

Huawei Enterprise **A Better Way**

# 构建高效、智能的网络

— 华为SIG解决方案主打胶片

[enterprise.huawei.com](http://enterprise.huawei.com)

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



# 目录

- 1 面临的挑战
- 2 华为SIG业务解决方案
- 3 产品介绍和技术亮点
- 4 成功案例

# 面临的挑战

## 被滥用的网络带宽



- 低价值应用占用70%以上带宽，互联网出口拥堵，用户体验差，结算费用快速增加
- 关键业务/用户的上网体验得不到保障
- 用户体验差，网络运营成本高

## 不受控的上网行为



- 色情、暴力、反动言论等不良信息充斥网络，影响稳定
- 企业、机构员工进行与工作无关的网络访问，工作效率低下，泄露企业关键信息
- 缺乏基于用户和应用的细粒度的上网行为管理手段

## 缺乏运营手段



- 宽带运营商管道化严重，运营业务手段单一
- 缺乏有效的盈利手段

# 基于业务感知技术的解决方案



## 基于业务感知技术的解决方案

- **网络可视化**：识别网络中的用户、应用，了解网络中发生了什么；
- **智能流量管理**：基于用户和应用制定不同的带宽策略和访问控制策略，优化服务质量，管理上网行为；
- **增值业务**：提供新的服务（如：家庭上网安全）或基于新商业模式的增值业务（如：信息推送）；

# 目录

- 1 面临的挑战
- 2 华为SIG业务解决方案**
- 3 产品介绍和技术亮点
- 4 成功案例

# 解决方案主要功能



# 网络可视化及智能流量管理手段



技术

## 流量识别技术

端口识别	关联识别
特征识别	行为识别

## 管理对象

域	公众客户/大客户
物理链路	虚通道
AS域	IP子网

## 流控技术

CAR技术	流量整形
QoS标记	连接数控制
动态带宽管理	最小带宽保障

功能

## 应用识控

常用应用识控
变种协议应用识控
新应用识控
IPv4、IPv6流量识别

## 用户识控

用户静态属性识别
用户动态属性识别
用户流量识控
用户带宽占用分析

## 智能识控

基于拥塞控制
对Heavy用户的控制

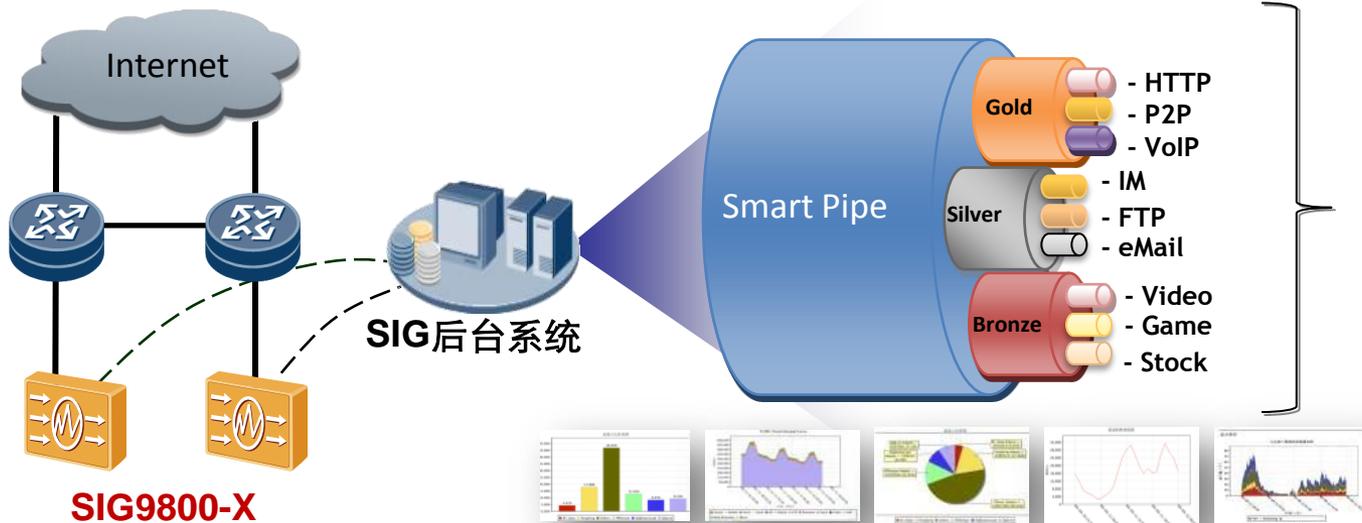
作用

- 分析网络应用发展
- 支撑精细化的运维管理

- 分析用户网络使用情况
- 提供差异化的服务质量

- 精准控制的同时减轻对用户的影响

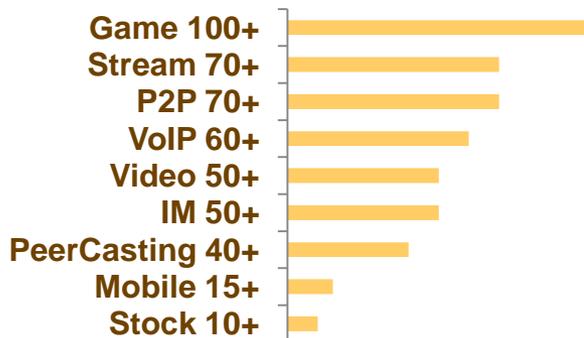
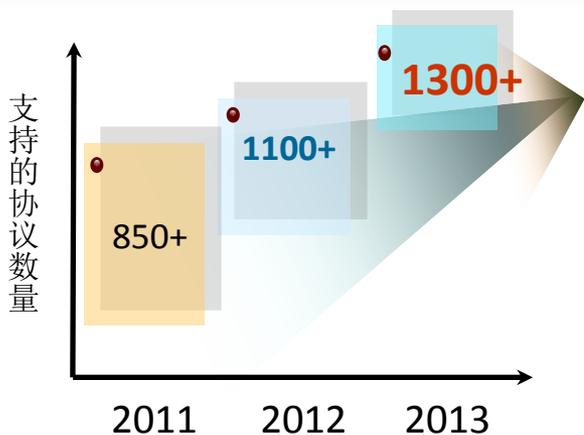
# 网络可视化



强大的识别能力

用户感知  
应用感知  
流向感知  
网元感知

丰富的报表呈现



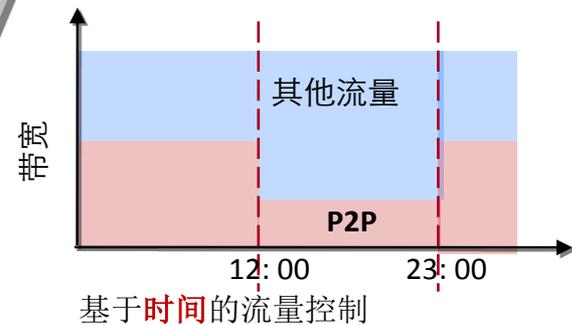
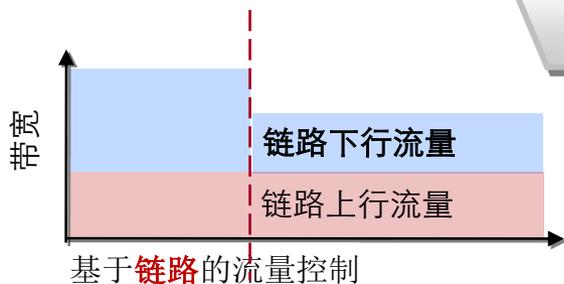
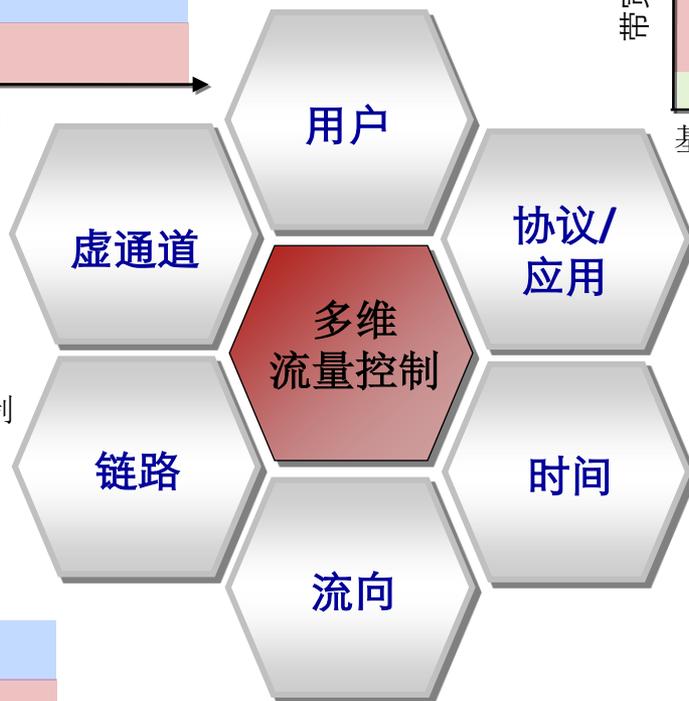
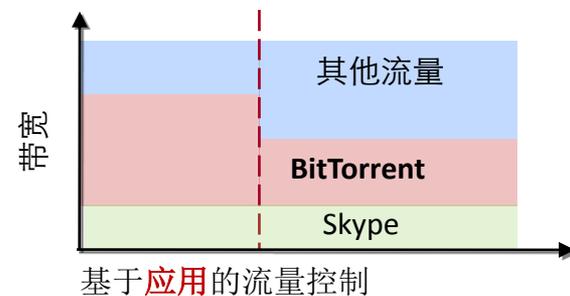
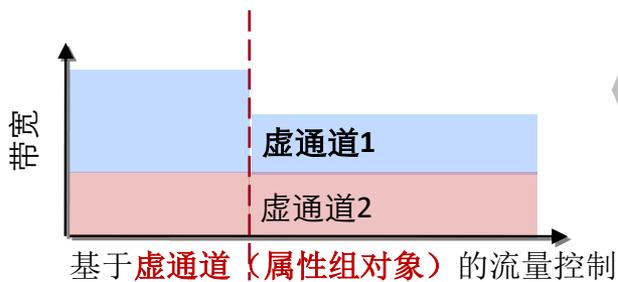
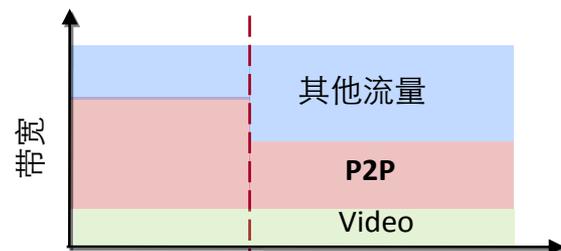
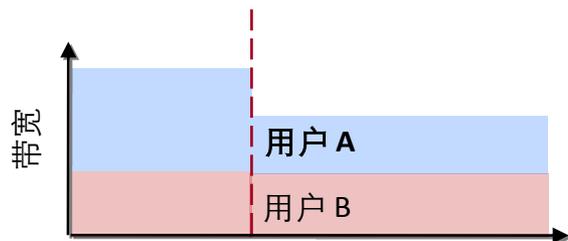
丰富准确的业务感知

- ✓ 支持协议种类 **1100+**
- ✓ 覆盖所有的主流应用协议
- ✓ 快速响应客户的定制化要求
- ✓ 提供定期知识库升级更新

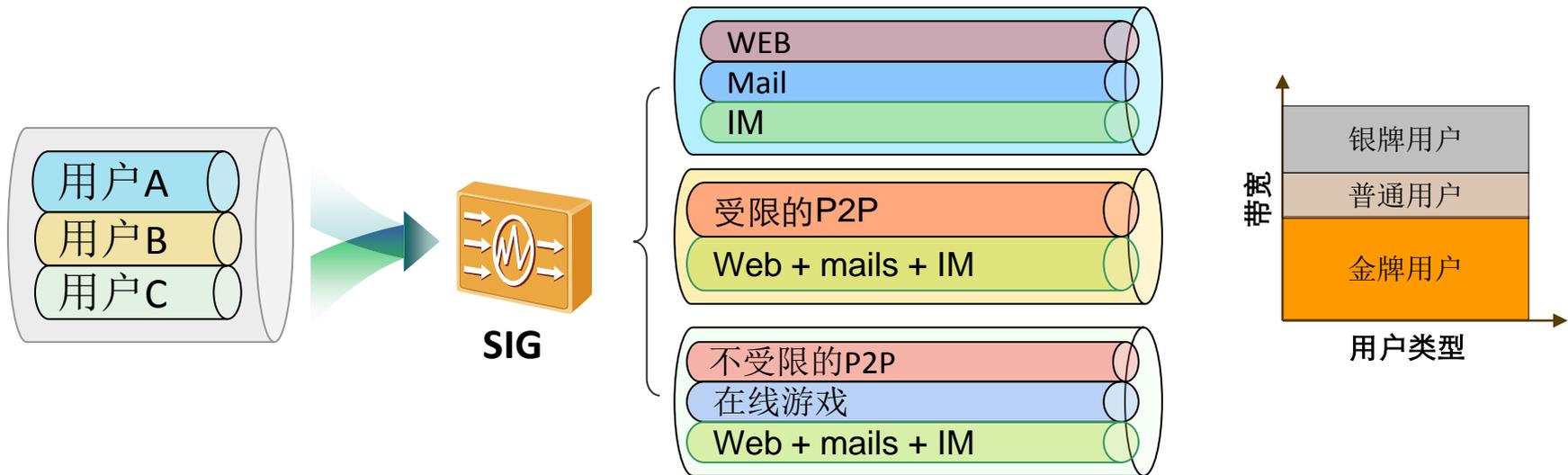


热点协议识别准确率 >96%

# 智能流量管理 - 多维流量控制



# 多维流量控制 - 基于用户类型/组



姓名: 用户 A (铜牌用户)

带宽: 512 Kbps  
 服务类型: 基本套餐  
 允许的应用类型:  
 Web  
 mails  
 IM

姓名: 用户 B (银牌用户)

带宽: 1 Mbps  
 服务类型: 增强套餐  
 允许的应用类型:  
 基本服务  
 P2P(<200 kbps 在高峰期)

姓名: 用户 C (金牌用户)

带宽: 2 Mbps  
 服务类型: 高级套餐  
 允许的应用类型:  
 基本服务  
 P2P (不受限)  
 在线游戏

可根据不同用户类型提供更多个性化和差异化的服务

# 多维流量控制 – 基于“虚通道”



虚通道

## 【场景示例-1】

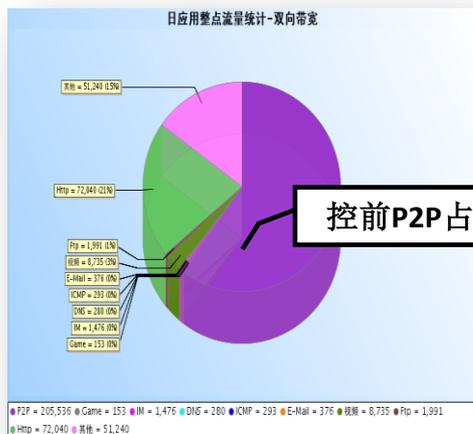
对本地IP地址段为[20.20.20.1~20.20.20.254]网段的IPSec VPN流量进行阻断。

## 【场景示例-2】

对链路中外层VLAN ID为1000的流量，限制上行最大带宽为200Kbit/s、下行最大带宽为400Kbit/s

## 基于“虚通道”的更加灵活多样的组合控制手段

# 带宽滥用控制



## 控制对象

- 公众客户
- 大客户
- 链路
- 虚通道
- AS域
- IP子网
- .....

## 控制策略

- 分区域
- 分协议/应用
- 分时段
- 分上下行
- 分流向



## 挑战

- P2P应用、在线视频等带宽密集型应用占据了大量的网络带宽，但对收益的贡献却很小。
- 挤占其他应用带宽，用户体验下降
- 带宽滥用，不断扩容，但拥塞问题依旧

## 方案

- 识别所有主流P2P协议和视频类协议；
- 识别**70+ P2P应用**，**120+ 视频类应用**；
- 专业协议分析团队，快速响应更新；
- 提供对协议的精准控制；
- 丰富的控制方式；

## 客户价值

- 对P2P应用、在线视频等带宽密集型应用进行合理限流，提高带宽效率
- 其他应用带宽得到保障，用户体验提升



BitTorrent



# URL过滤

## 挑战

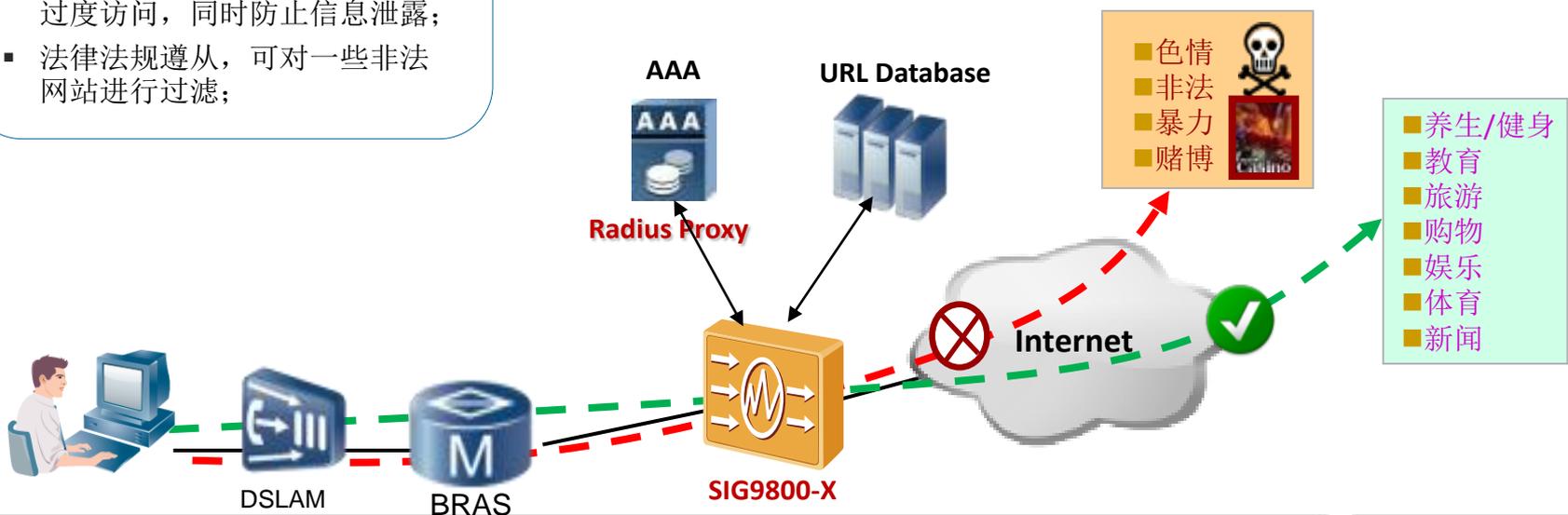
- 网络上充斥的大量不良信息损害了用户的身心健康；
- 对非业务网站的过度访问，存在信息泄露风险；
- 法律法规遵从；

## 客户价值

- 对网络上充斥的大量色情暴力等有害信息进行过滤，提供健康的上网环境；
- 阻止公司员工对非业务网站的过度访问，同时防止信息泄露；
- 法律法规遵从，可对一些非法网站进行过滤；

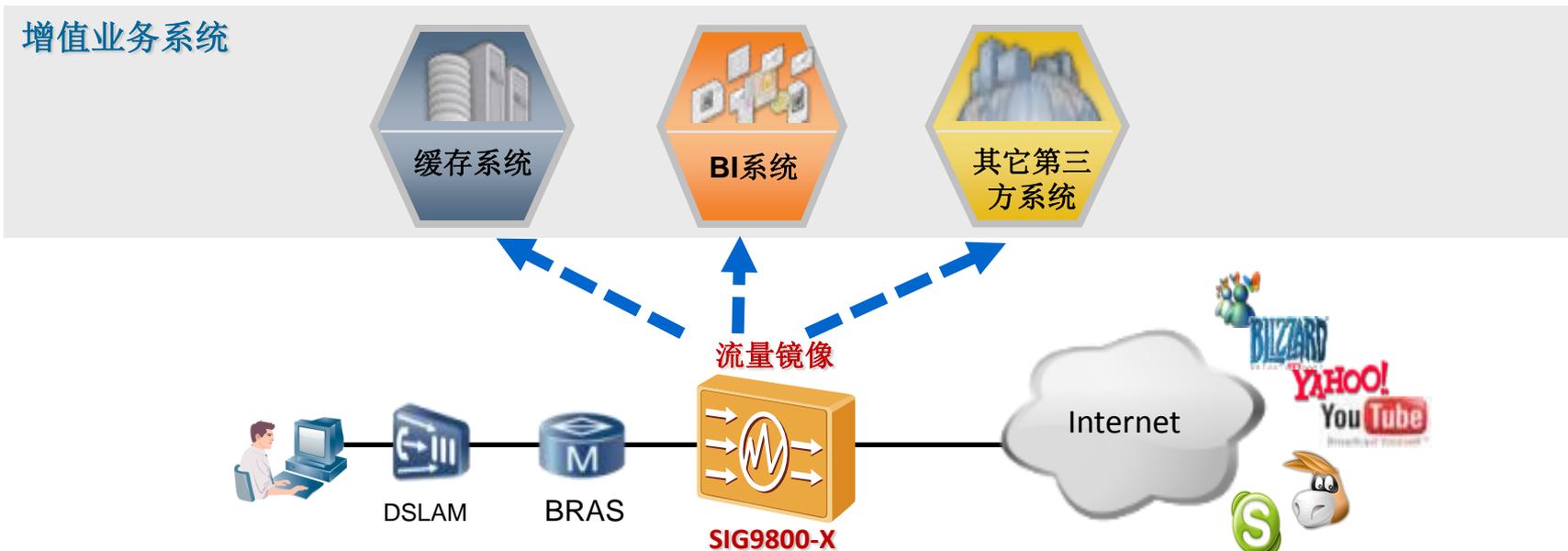
## 方案

- SIG分析用户访问的网址信息，和URL分类库中的信息进行高速匹配，根据制定的URL过滤策略进行相应的控制。
- 支持华为专业的URL分类库（库容量 > 65,000,000+，43个大类，135个小类）
- 支持对URL分类库的自动升级和手动升级配置；
- 支持本地用户自定义的URL分类库（支持10万条自定义URL）；
- 支持基于用户和链路的URL过滤；
- 支持URL黑白名单；
- 支持用户白名单；
- 可以对不同的URL分类配置不同的分时控制策略（包括告警、阻断和放行）；



# 智能流量镜像

流量可按需镜像，支持新的业务扩展，节省投资



## 挑战

- 客户需要开展一些基于网络流量的新业务，但缺少灵活高效的手段将符合特定要求的流量（而不是所有巨量的流量）镜像给第三方系统。

## 方案

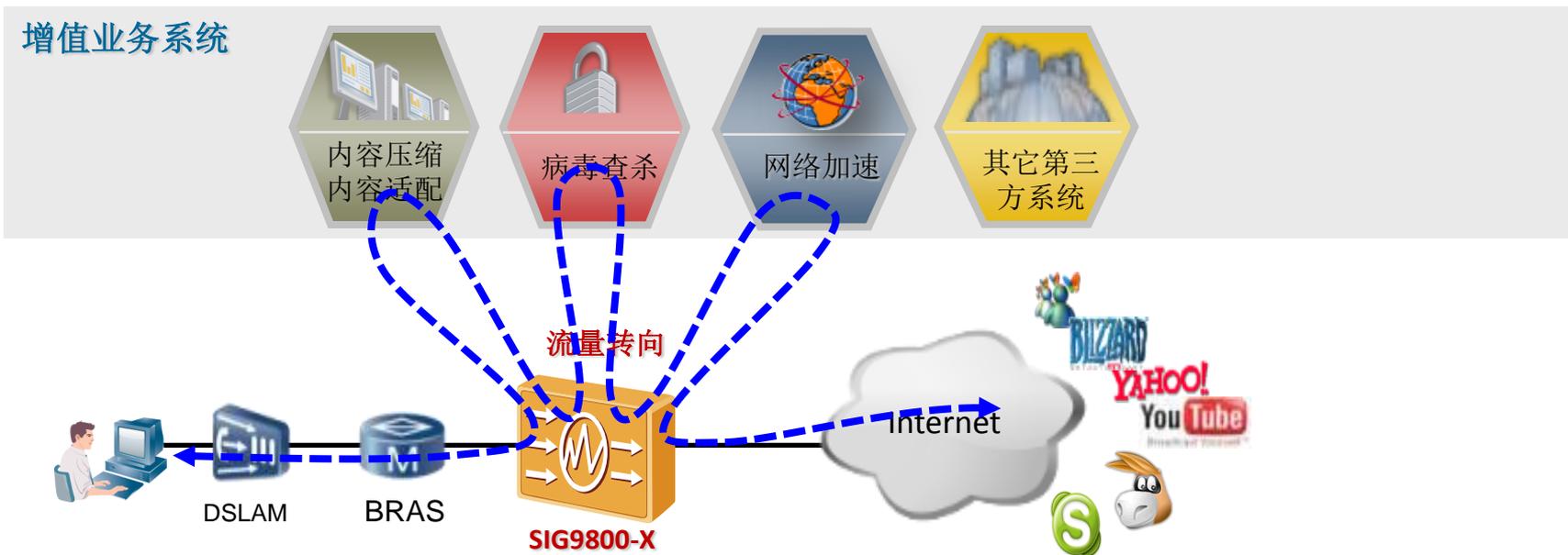
- 支持基于用户，链路的流量镜像
- 支持基于IP协议、流分类、流量方向(上行/下行/双向)、远端IP、端口号的组合策略进行流量镜像
- 支持镜像报文Pos帧转以太帧
- 支持镜像流量目的MAC地址修改
- 支持镜像组及镜像组内端口流量负载分担
- 支持40个镜像口（GE/10GE）

## 客户价值

- 可通过SIG提供的灵活的镜像方式，将特定用户、协议、应用的流量镜像给第三方系统，以支撑新的业务的开展，如：缓存系统，BI数据挖掘系统，及其它第三方系统。
- 降低第三方系统的处理压力和投资。

# 智能流量转向

流量可按需转向，支持新的业务扩展，节省投资



## 挑战

- 客户需要开展一些基于网络流量的新业务，但缺少灵活高效的手段将符合特定要求的流量（而不是所有巨量的流量）转向给第三方系统。

## 方案

- 支持基于用户、链路的流量转向
- 支持基于IP协议、流分类、流量方向(上行/下行/双向)、远端IP、端口号的组合策略进行流量转向
- 支持单次转向，或基于VLAN的多次转向
- 支持转向流量的回注
- 支持转向流量增加VLAN、目的MAC地址的修改
- 支持流量转向的负载分担
- 支持转向链路的可靠性检查
- 支持40个转向口（GE/10GE）

## 客户价值

- 可通过SIG提供的灵活的转向方式，将特定用户、协议、应用的流量转向给第三方系统，以支撑新的业务的开展，如：网络加速，内容压缩/适配、病毒查杀，及其它第三方系统。
- 降低第三方系统的处理压力和投资。

# 家庭上网安全

## URL过滤



## 网络应用控制



## 挑战

- 色情、暴力、赌博、极端宗教、反动言论等各种不良信息充斥网络，影响孩子的身心健康
- 网络视频、网络游戏、网络聊天等各种娱乐应用使孩子无法聚焦于学习或工作；

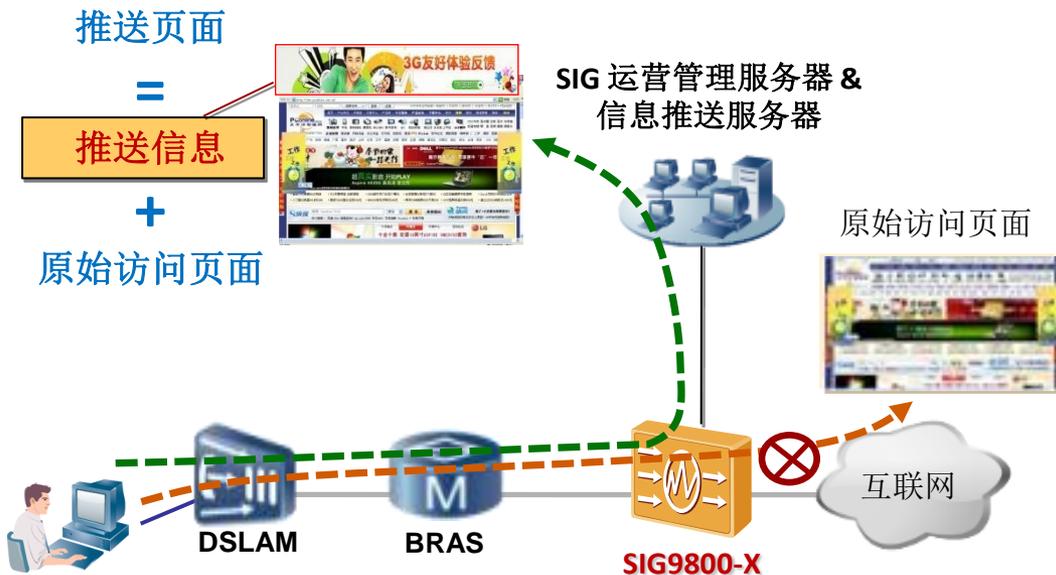
## 方案

- URL过滤：**支持基于URL分类、URL黑白名单、用户黑白名单的URL过滤；
- 网络应用控制：**支持对各种网络应用，如网络视频、网络游戏、网络聊天等进行多维度、细粒度的控制；

## 客户价值

- 通过家庭上网安全业务，可以帮助家长用户有效过滤色情、暴力、赌博等不良网站，控制孩子的上网行为，使他们聚焦于学习。
- 提高运营商客户的品牌知名度，增加盈利手段，增强用户粘度。

# 信息推送



## 华为信息推送系统

### 内容

- 推送内容类型支持：文本、图片、flash、视频
- 推送显示方式支持：弹出、横幅、漂浮、替换、撕页、MSN消息、对联

### 策略

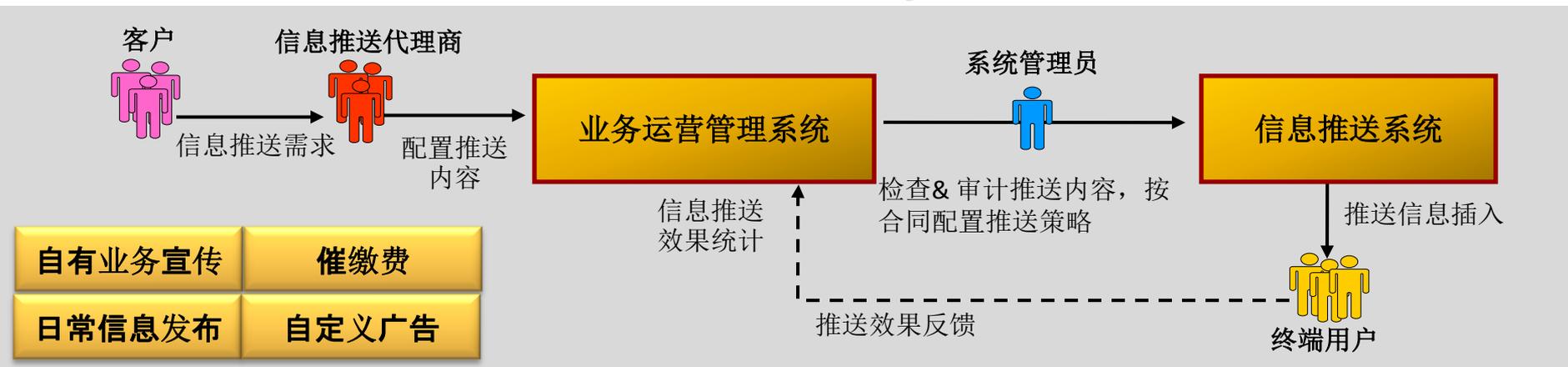
- 基于区域推送
- 基于时间推送
- 基于特定用户群组推送
- 基于关键字(\*)
- 基于关联网站(\*)

### 推送对象

- 用户组
- IP组
- 用户白名单
- 网站免推白名单

### 效果

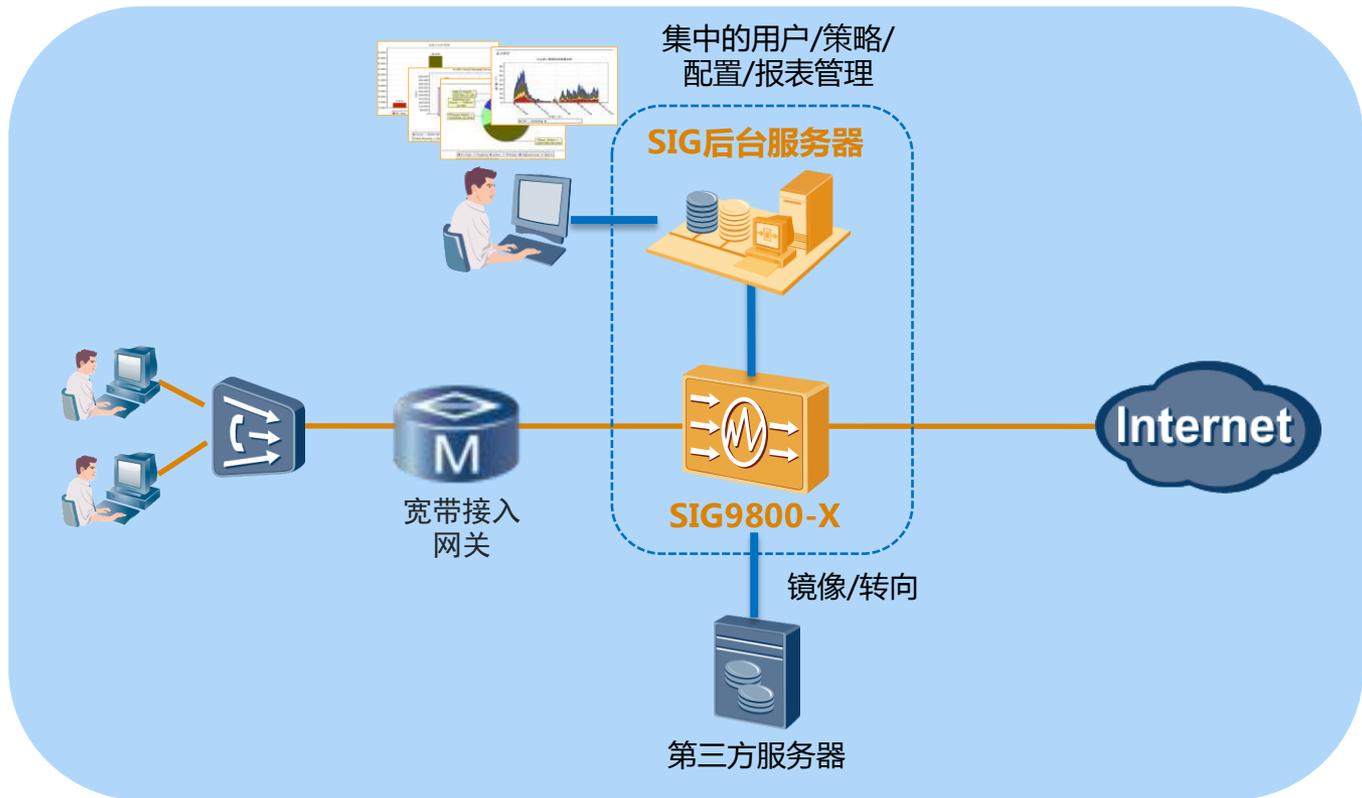
- 推送效果统计
- 推送日志 & 记录



# 典型场景 - 广电/运营商智能网方案

## 客户挑战:

- 对网内用户及应用感知力弱;
- 网络拥塞, 用户体验差; 出口带宽有限, 带宽扩容压力大, 网间结算费用高;
- 国家关于互联网的一些法律法规需要遵从;
- 管道化严重, 缺乏业务增值能力。



## 方案优势:

SIG可以部署在从BRAS到互联网出口之间的IP网络里, 提供:

- **多维度的流量流向分析**, 帮助客户全面掌握网内用户-流量-流向-业务的分布组成, 为网络优化提供数据支持;
- **多维度的流量优化、带宽管理及流向控制手段**, 帮助客户有效解决网络拥塞问题, 减缓出口扩容压力, 降低网间结算费用, 提高网络服务质量, 提升用户上网体验;
- **URL过滤功能**, 帮助客户满足法律法规对一些色情、暴力、有害信息等过滤的要求;
- **家庭上网安全、信息推送、流量镜像转向等功能**, 帮助客户扩展业务范围, 或进行新的商业创新, 创造新的收入来源。

# 典型场景 - 企业智能网方案

## 客户挑战:

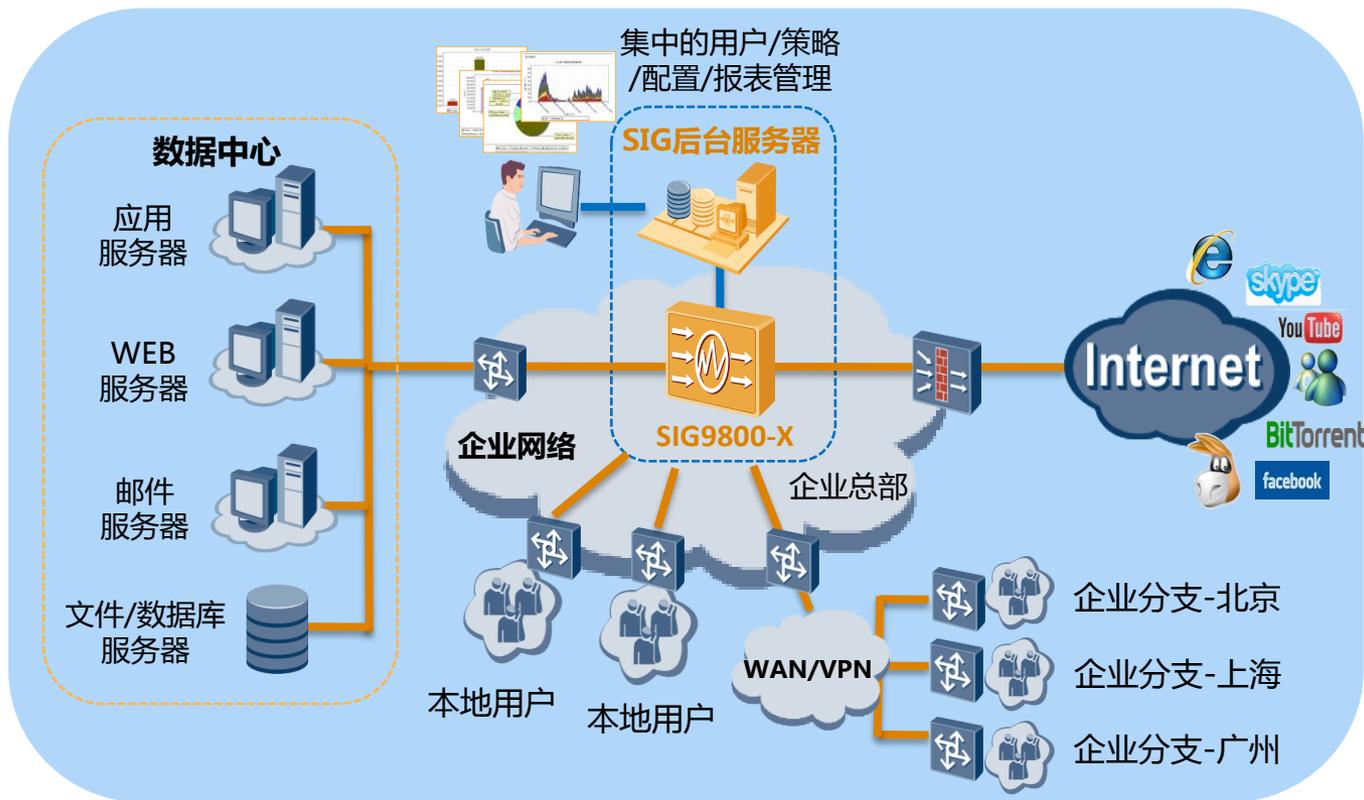
- 对企业内的网络流量缺乏了解，无法有效组织网络资源的合理分配和利用；
- 企业宝贵的互联网带宽资源被员工滥用，关键业务得不到保障；
- 员工上网行为缺乏有效的管理手段；

## 方案优势:

SIG可以部署在企业网络的核心位置（可以监控互联网出口，数据中心出口或

WAN/VPN互联口），提供：

- **多维度的流量流向分析**，帮助客户全面掌握网内用户-流量-流向-业务的分布组成，为网络优化提供数据支持；



- **多维度的流量优化和带宽管理手段**，可以有效控制企业宝贵带宽资源的滥用，解决网络拥塞问题，保障关键业务的服务质量，减缓扩容压力，提升员工上网体验；
- **精细化上网行为管理**，URL过滤 + 网络应用控制 + 时间 + 用户控制功能，可以有效管理员工的上网行为，使其聚焦于工作；
- **信息推送功能**，为日常信息发布提供新的便捷手段。

# 典型场景 – 教育机构智能网方案

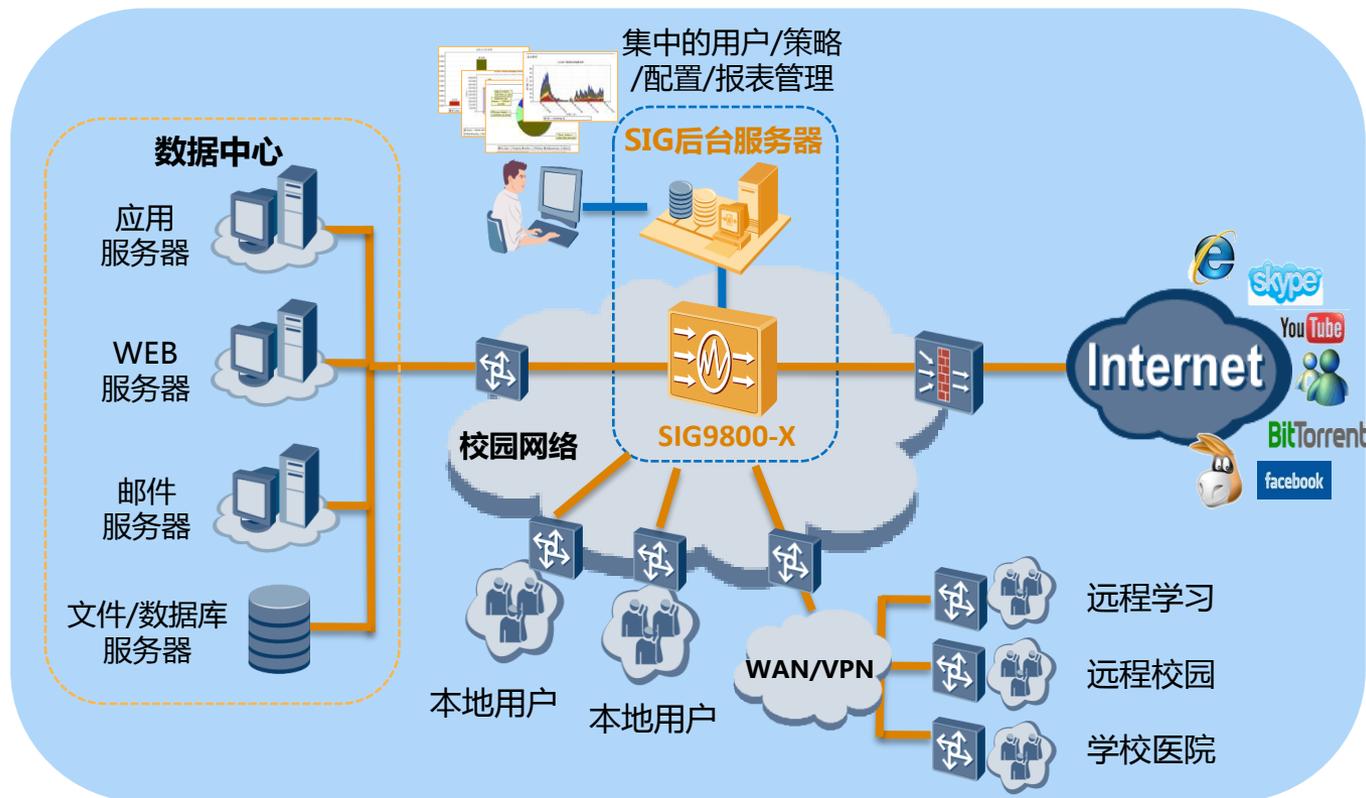
## 客户挑战:

- 对校园内的网络流量缺乏了解，无法有效组织网络资源的合理分配和利用；
- 校园宝贵的互联网带宽资源被学生滥用，关键业务得不到保障；
- 学生上网行为缺乏有效的管理手段；

## 方案优势:

SIG可以部署在教育机构网络的核心位置（可以监控互联网出口，数据中心出口或WAN/VPN互联口的流量），提供：

- **多维度的流量流向分析**，帮助客户全面掌握网内用户-流量-流向-业务的分布组成，为网络优化提供数据支持；



- **多维度的流量优化和带宽管理手段**，可以有效控制学校宝贵带宽资源的滥用，解决网络拥塞问题，保障关键业务的服务质量，减缓扩容压力，提升学生上网体验；
- **精细化上网行为管理**，URL过滤 + 网络应用控制 + 时间 + 用户控制功能，可以有效过滤色情、暴力、赌博等不良网站，同时避免网络沉迷，为学生提供健康的上网环境；
- **信息推送功能**，为日常信息发布提供新的便捷手段。

# 典型场景 – 政府机构智能网方案

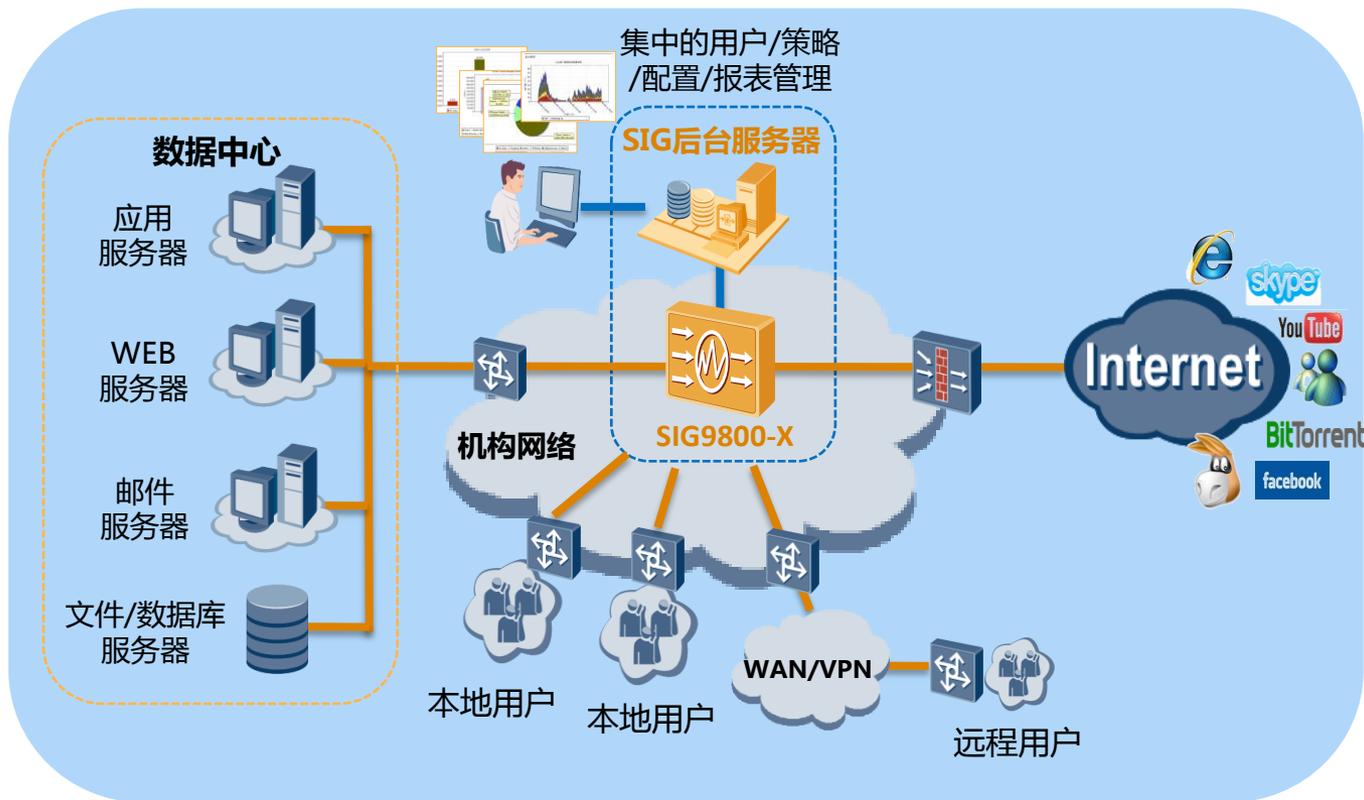
## 客户挑战:

- 对机构内的网络流量缺乏了解，无法有效组织网络资源的合理分配和利用；
- 机构宝贵的互联网带宽资源被员工滥用，关键业务得不到保障；
- 员工上网行为缺乏有效的管理手段；

## 方案优势:

SIG可以部署在政府机构网络的核心位置（可以监控互联网出口，数据中心出口或WAN/VPN互联口的流量），提供：

- **多维度的流量流向分析**，帮助客户全面掌握网内用户-流量-流向-业务的分布组成，为网络优化提供数据支持；

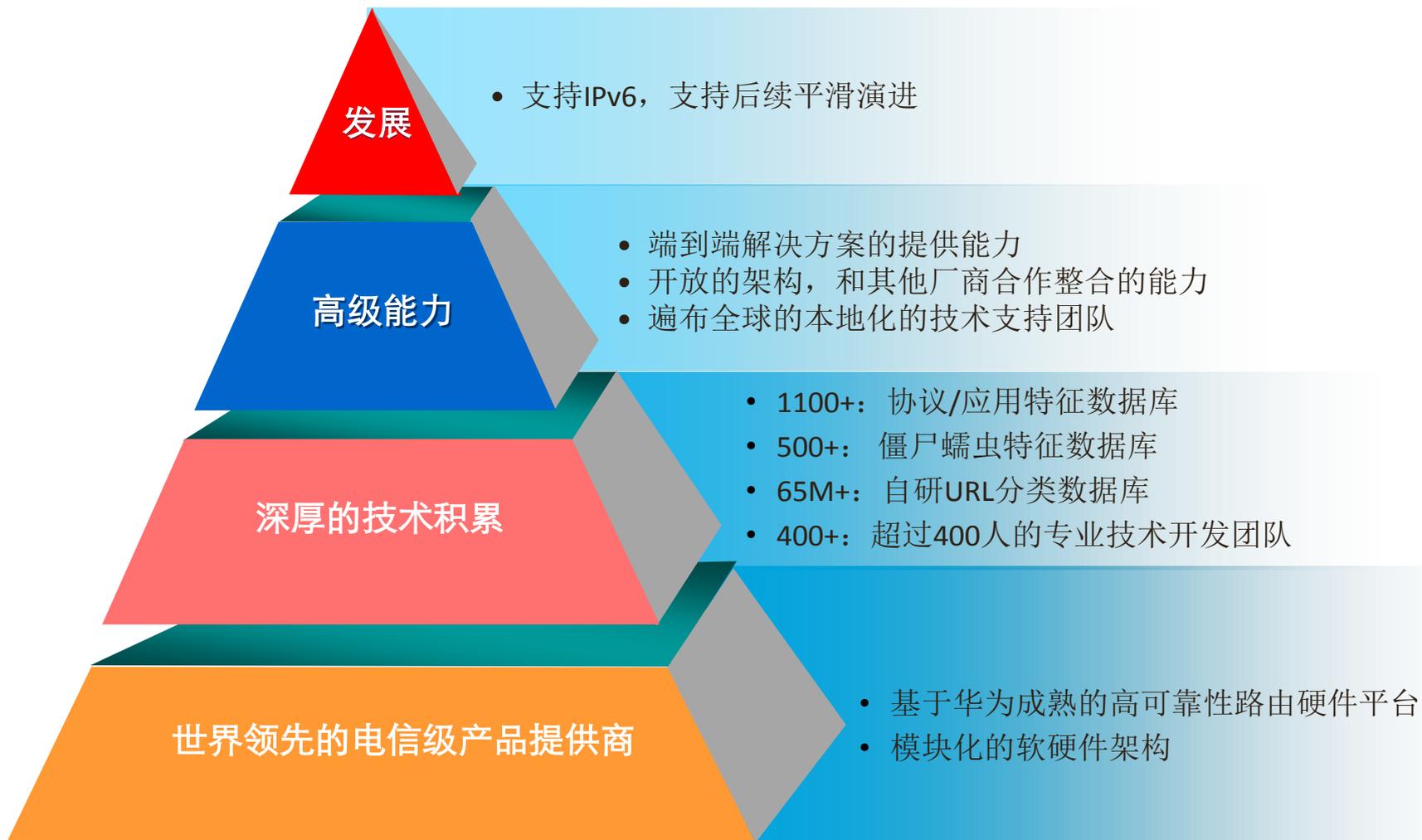


- **多维度的流量优化和带宽管理手段**，可以有效控制机构宝贵带宽资源的滥用，解决网络拥塞问题，保障关键业务的服务质量，减缓扩容压力，提升员工上网体验；
- **精细化上网行为管理**，URL过滤 + 网络应用控制 + 时间 + 用户控制功能，可以有效管理机构工作人员的上网行为，使其聚焦于工作；
- **信息推送功能**，为日常信息发布提供新的便捷手段。

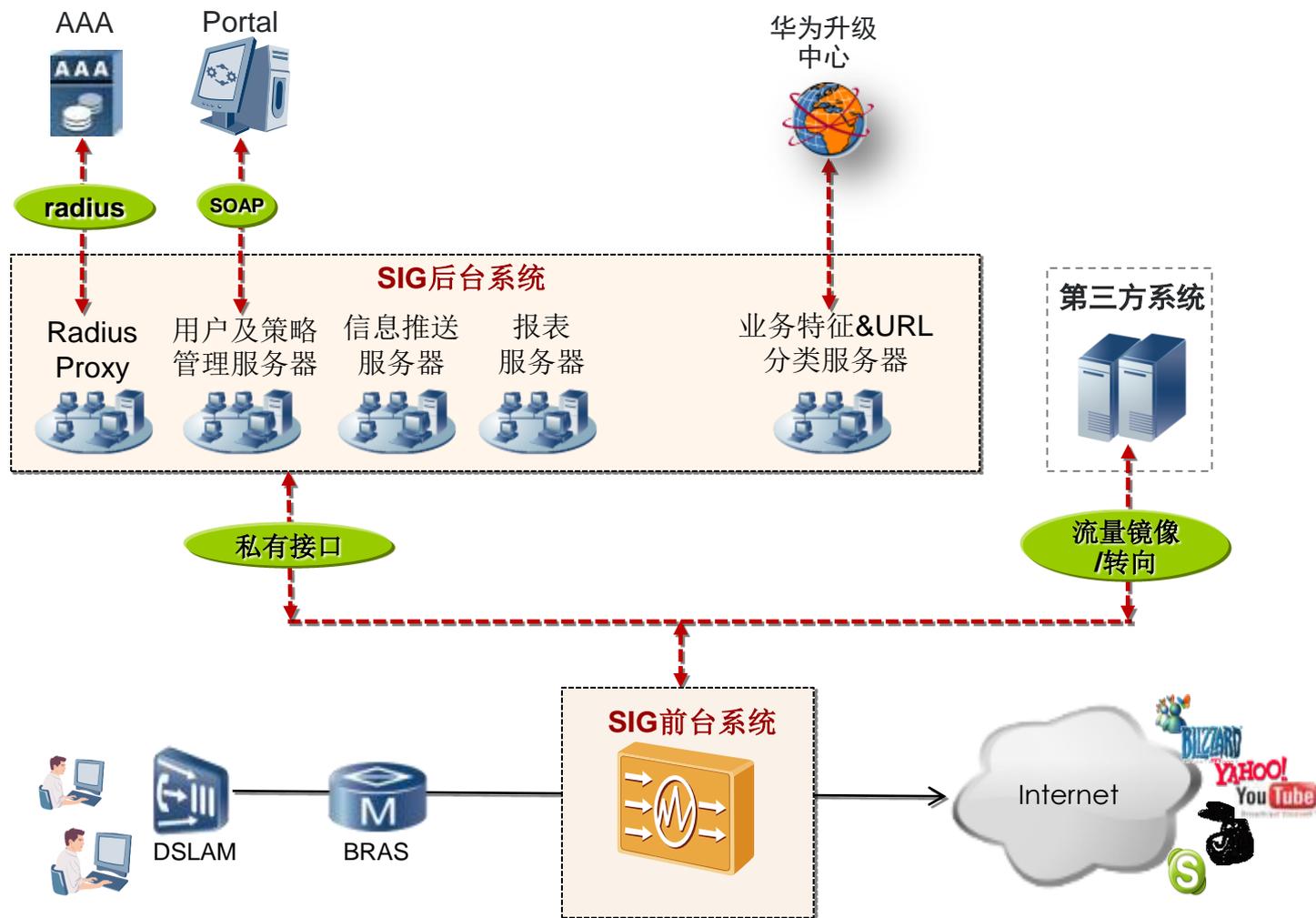
# 目录

- 1 面临的挑战
- 2 华为SIG业务解决方案
- 3 产品介绍和技术亮点**
- 4 成功案例

# 业界领先的整体解决方案



# 华为业务智能网关系统架构



# SIG硬件系统介绍-前台



基于华为NE-X高端路由平台设计

时间	硬件发展
2011	20G 接口板 10G 业务板
2012	NE-X 平台 40G 接口板 10G 业务板
2013	100G 接口板 40G 业务板
***	200G 接口板 80G 业务板

持续演进能力

## 分布式、模块化设计 – 高可扩展性

参数	SIG 9800-X3	SIG 9800-X8	SIG 9800-X16
高度	直流:4U 交流:5U	14U	32U
性能	20Gbps	60Gbps	120Gbps
接口	10GE、2*10GE、10G POS、12*GE、20*GE		
槽位	3	8	16

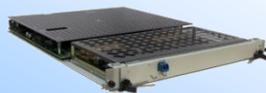
### MPU/SRU: 主控板

- 操作和维护中心
- SNMP / Syslog / 配置
- 1+1 冗余, 高可靠性



### SPU: 业务板

- ASIC+FPGA+32位多核处理器
- 业务感知和控制
- 业务分析和决策
- N+M备份



### SFU/SRU: 交换板

- 交换能力: 2.56Tbps
- 快速流量处理及转发
- 冗余备份, 负载均衡



### LPU: 接口板

- 吞吐量: 10Gbps/20Gbps/40Gbps
- 快速流量处理及转发



# SIG硬件系统介绍-后台

## 强大的性能

- 采用最新的Intel® Xeon® E5-2600系列处理器，20M L3缓存、8GT/sec的QPI (QuickPath Interconnect)，支持超线程、Turbo加速技术。
- 提供24个内存扩展DIMM，采用DDR3内存配置时最高可配置768GB，可满足各种内存密集型应用需求。

## RH2288-V2 – 新一代双路机架服务器



## 能耗智能控制

- 智能功耗调节功能，达到性能、功耗的完美结合。
- 具有高能源效率，符合80PLUS GOLD和能源之星的标准，华为服务器获得中国节能环保产品认证。
- 内部关键部位设置感应器，实时监控机器温度情况，动态调整风扇进行精确散热，用最合理的能量保证服务器的可靠运行。

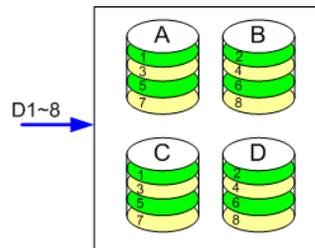
# 高可用性，高可靠性

## 高性能的软硬件平台

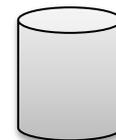


基于华为NE-X高端路由平台

## 数据的高可靠性保护



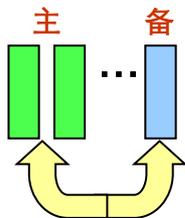
专业存储，磁盘阵列 (RAID10/5)



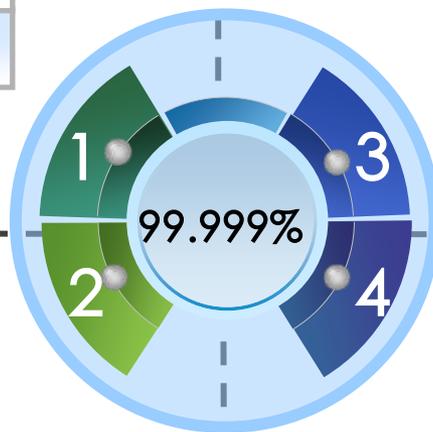
ORACLE

专业Oracle数据库

## 完善的冗余备份设计



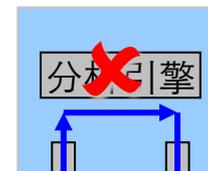
1+1 或 N+1 或 N+M  
板卡、风扇、电源模块



## 链路的高可靠保护 - Bypass



正常模式



异常模式

# 业界领先的业务感知能力



## 20+大类, 1100+应用协议识别

<b>P2P 70+</b>	BT、迅雷、电驴、急速酷6、酷狗、QQ旋风、加速土豆、千千静听...
<b>Game 100+</b>	联众、CS、QQ游戏、传奇、征途、梦幻西游、劲舞团、热血江湖、魔兽、跑跑卡丁车、金山游戏、特种部队、巨人网游...
<b>IM 50+</b>	QQ、Yahoo通、MSN、Skype、Googletalk、飞信、阿里旺旺...
<b>Mobile 15+</b>	彩信、黑莓、Wap、GPRS、苹果商店、Fring...
<b>PeerCasting 40+</b>	PPLive、QQLive、PPStream、UUSee、风行、暴风盒子、TVKoo...
<b>Stock 10+</b>	大智慧、招商外汇通、兴业证券、同花顺、新时代通达信...
<b>Stream 70+</b>	QuickTime、Real、Mov、ShoutCast、Youku、Mp3_Stream...
<b>Video 50+</b>	MMS、RTSP、新浪视频、爱聊、Youtube站点、雅虎视频...
<b>VoIP 60+</b>	QQ语音、MSN语音、Skype、UUCall、GooglTalk、Net2Phone...

## 500+种蠕虫、350+僵尸工具识别

<b>蠕虫 500+</b>	Nimda、CodeRed、SQLSammer、Blaster、Viking...
<b>僵尸工具 350+</b>	灰鸽子、傀儡僵尸、冰河、蜥蜴僵尸、CC远程控制、木马帝国...

## 6500万+URL地址, 135+种分类、11种语言

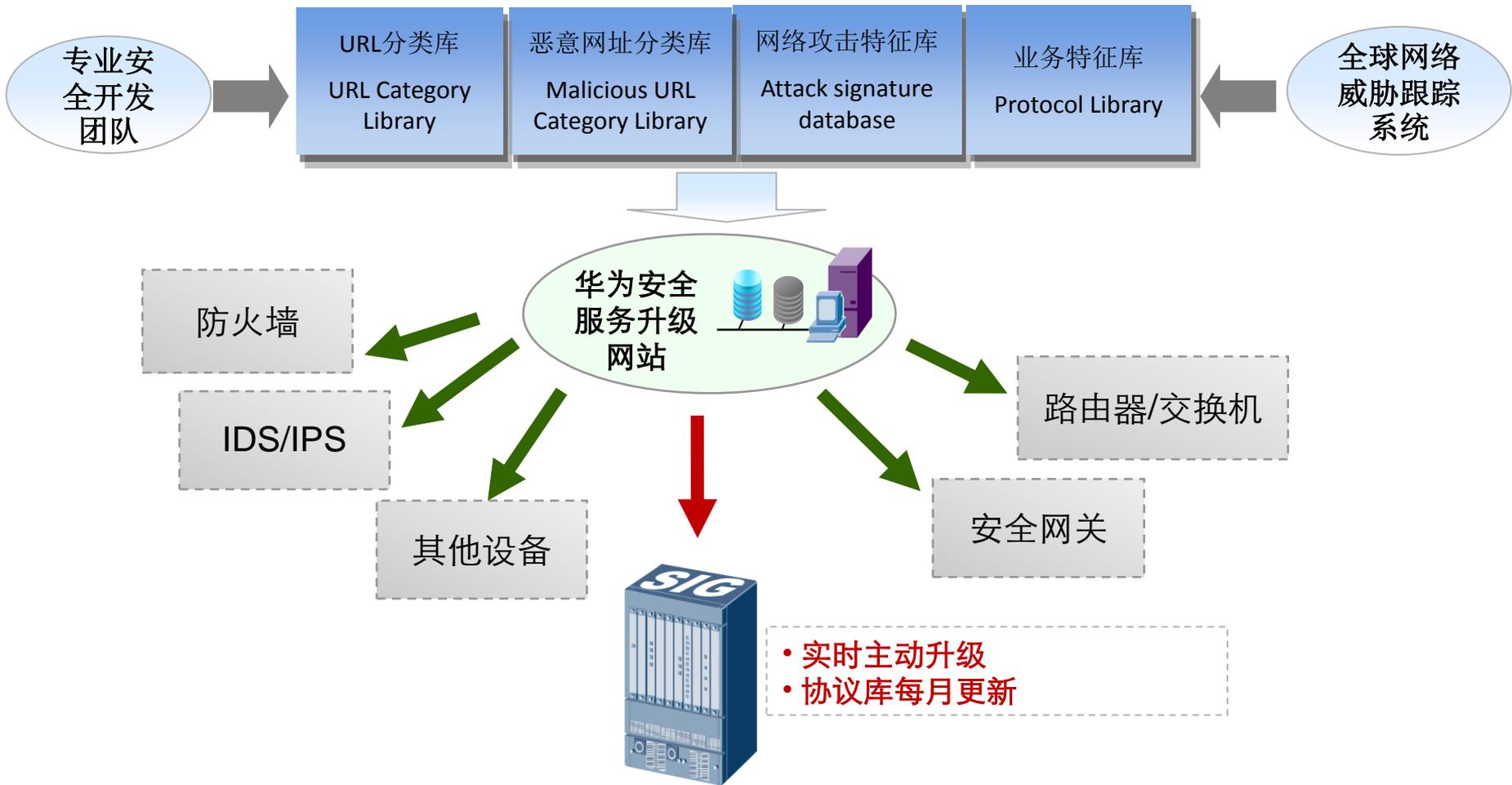
<b>URL分类 130+</b>	色情、体育、购物、健康、新闻、游戏、暴力、毒品、社会、宗教...
<b>语言 11种</b>	中文、英语、法语、俄语、西班牙语、葡萄牙语、阿拉伯语、捷克语、德语、乌克兰语、波斯语

# 丰富的URL分类库

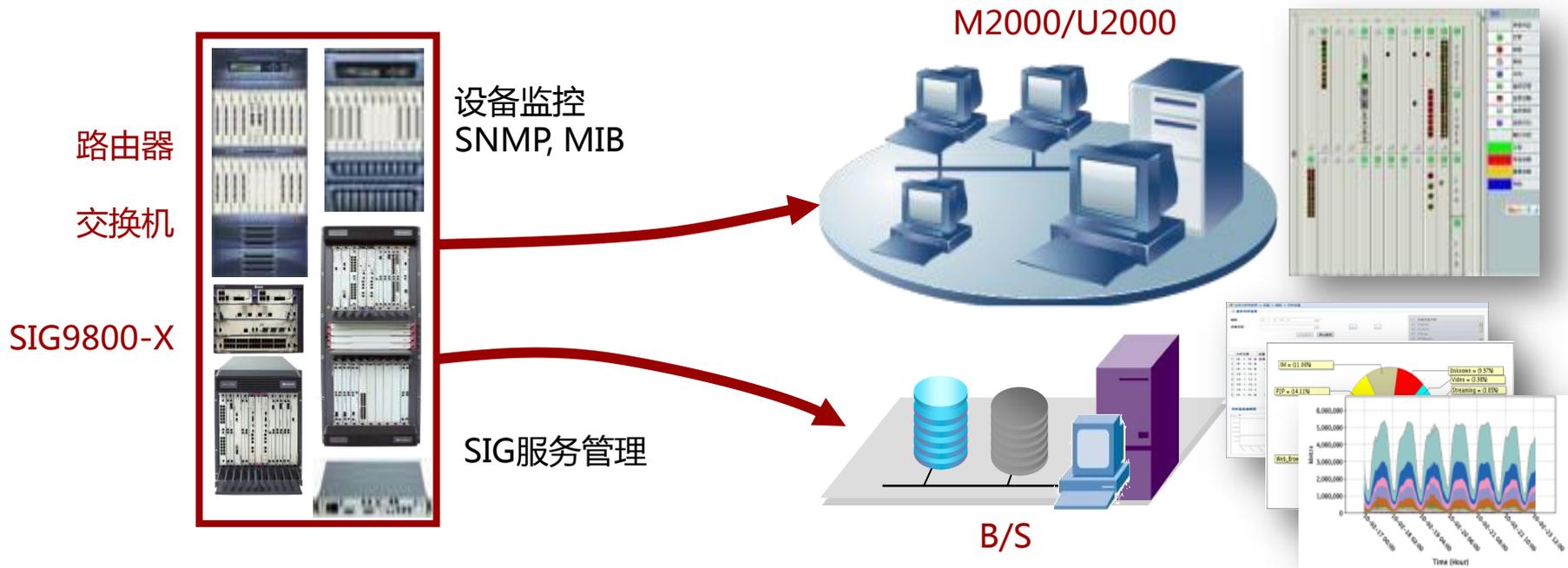


- SIG可按照定义的周期自动升级URL分类库;
- 支持URL库自学习和快速本地化;
- 丰富的恶意网址识别能力, 可实时更新恶意软件库;

# 实时知识库在线升级



# 专业网管，集中管理



- 独立的NMS和板卡显示
- 集中的告警管理
- 集中的服务管理

- 集中的报表系统
- 集中的性能监控
- 集中的策略和用户管理

# 目录

- 1 面临的挑战
- 2 华为SIG业务解决方案
- 3 产品介绍和技术亮点
- 4 成功案例**

# SIG在全球服务的运营商客户



3G Telecom

Telefonica

vivo



TalkTalk



maxis.



# SIG全球部署图



- 全球监控超过30,000G的网络流量
- 中国市场占有率第一

# SIG在全球服务的行业客户

## 广电行业

- 江苏省广电
- 贵州省广电出口安全
- 天津广电
- 湖南广电
- 淄博广电
- 寿光广电
- 郑州有线

## 大型企业

- 国家超级计算深圳中心信息网络
- 长春一汽集团
- 网宿科技SIG采购项目
- 云南白药集团股份有限公司
- 重庆长安汽车股份有限公司
- 百川信通
- 重庆长安汽车
- 宁波市工商局
- 中国纺织工业协会
- 东瑞合众
- 中国三江航天
- 哈尔滨东安机电

## 能源行业

- 长庆油田
- 首钢集团
- 辽河油田
- 中石油吉林石化
- 昆钢股份
- 中平能化集团
- 青海油田
- 吉林油田
- 山西晋城煤炭

## 教育行业

- 云南大学
- 沈阳信息工程学校
- 许昌学院
- 云南广播电视大学
- 中山大学
- 昆明津桥学院
- 贵州大学



# Huawei Enterprise **A Better Way**

**Copyright©2012 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.